

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

【書類名】 特許願
【特許】 平07-183768 (07. 07. 20)

【受付日】 平07. 07. 20

頁: 1/ 2

【書類名】 特許願
【整理番号】 9505406
【提出日】 平成 7年 7月20日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06K 7/10
【発明の名称】 光学読取装置
【請求項の数】 7
【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 1 0 1 5 番地 富士通
株式会社内

【氏名】 熊谷 利光

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 1 0 1 5 番地 富士通株
式会社内

【氏名】 石井 満春

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 1 0 1 5 番地 富士通
株式会社内

【氏名】 高島 裕一郎

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代表者】 関澤 義

【代理人】

【識別番号】 100072590

【弁理士】

【書類名】 特許願
【特許】 平07-183768(07.07.20)

【受付日】 平07.07.20

頁: 2/ 2

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011280

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9001093

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 光学読取装置
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 物品に付されたマークをレーザ光で走査し、前記マークからの反射光を検出して情報を読み取る光学読取装置において、
レーザ光源と、
駆動手段により駆動され、前記レーザ光源から出射されたレーザ光源を走査する走査手段と、
前記走査手段による走査光を反射する複数枚の反射ミラーと、
前記反射ミラーにより反射された走査光を出射する読取窓と、
前記マークからの反射光を受光する受光手段とを有するヘッド部と、
前記ヘッド部に把持可能に取り付けられる把手とを備えるとともに、
前記からは、走査方向が異なる複数の走査光からなる第一の走査パターンと、
一方向に走査する一本の走査光からなる第二の走査パターンとが出射されることを特徴とする、光学読取装置。

【請求項 2】 前記光学読取装置において、
前記走査手段は、複数枚の反射面を備え、前記駆動手段により回転駆動される回転多面鏡であり、
前記複数の反射面はそれぞれ異なった傾きを持つことを特徴とする、請求項 1 記載の光学読取装置。

【請求項 3】 前記読取装置において、
前記読取窓は、第一の読取窓と第二の読取窓とからなり、
前記第一の読取窓からは前記第一の走査パターンが出射され、
前記第二の読取窓からは前記第二の走査パターンが出射されることを特徴とする、請求項 1 記載の光学読取装置。

【請求項 4】 前記読取装置において、

る、請求項 1 または 3 記載の光学読取装置。

【請求項5】 前記光学読取装置において、

前記第一の走査パターンを用いた読取と、前記第二の走査パターンを用いた読取とを選択切替する切替手段を備え、

前記切替手段により選択された走査パターンを用いた読取時には、他方の走査パターンによる読取を無効化する手段を備えたことを特徴とする請求項1乃至4記載の光学読取装置。

【請求項6】 前記光学読取装置において、

前記無効化手段は、前記切替手段により選択された走査パターンに対応する反射ミラーに走査光が入射する期間は前記レーザ光源を点灯し、選択されない走査パターンに対応する反射ミラーに走査光が入射する期間は前記レーザ光源を消灯することを特徴とする、請求項5記載の光学読取装置。

【請求項7】 前記光学読取装置において、

前記無効化手段は、前記切替手段により選択された走査パターンが前記読取窓から出射される期間は前記受光手段を動作させ、選択されない走査パターンが前記読取窓から出射される期間は前記受光手段の動作を停止させることを特徴とする、請求項5記載の光学読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は光学読取装置、特に小形のバーコード読取装置に関する。

近年バーコードを用いた情報の入力が多く行われており、特に店で顧客が購入した商品登録を行なうため、あるいは倉庫内などでの在庫管理などにバーコード読取装置が広く用いられている。バーコードの読取形態は様々なものがあり、それらに適したバーコード読取装置が用いられている。

【0002】

種類の装置があった。

(1) 定置式読取装置 (図18)

図18は、定置式バーコード読取装置の一例の外観を示す図面である。図に示されるように、定置式読取装置は例えばレジのカウンタ等に設置されるものであり、読取窓から複数本の走査ビームを出射する。読取窓から出射された走査ビームはバーコードに照射され、バーコードからの反射光を検出することによってバーコードの読取を行なう。

【0003】

図19は、図18の定置式読取装置の内部の構成を示す図面である。読取装置内には、レーザ光を出射するレーザ光源、モータにより回転駆動されてレーザ光を走査するポリゴンミラー、ポリゴンミラーからの走査ビームを反射して読取窓から出射するパターン形成ミラー、バーコードからの反射光を検出する受光センサなどが備えられる。

【0004】

定置式読取装置を用いてバーコードを読み取る場合には、利用者はバーコードが付された物品を読取装置の前の若干離れた位置を通過させる。これにより、読取窓から出射される走査ビームがバーコードを照射する。

図19bに示されるように、パターン形成ミラーは複数枚の鏡から構成される。このため、それぞれの鏡によって反射される走査ビームは、バーコード上を異なる角度で走査するため、バーコードの角度によらずバーコードの読取を行なうことが可能となる。

【0005】

定置式読取装置の場合には、利用者は読取窓の前を物品を通過させるだけでバーコードの読取ができるため、バーコード読取の操作性に優れている。特に大量のバーコード読取を行なう場合には、最も効率的にバーコードの読取を行なうことが可能である。

(2) ガン式読取装置 (図20)

ガン式読取装置は、内部に光源、ポリゴンミラー・ガルバノミラー等の走査手

段、バーコードからの反射光を検知する受光センサなどが備えられるヘッド部と、利用者が把持するための把手とを備える。

ガン式読取装置は、利用者が手持ちでバーコードを読み取るために用いられるものであり、利用者は読み取ろうとするバーコードの方向に読取窓を向ける。利用者が、把手に設けられたトリガスイッチを操作することによって、レーザ光源が点灯し、読取窓から走査ビームが出射され、バーコードが走査される。

【0007】

ガン式読取装置も、読取装置から離れた位置にある物品に付されたバーコードを読み取るのに適しており、バーコードが付されている物品が大型・重量物であっても、読取装置をバーコードの向きに移動させることによってバーコードの読取が可能となる。

また、定置式読取装置では読取窓にバーコードを向けなくてはならないが、例えば中に液体が入っているものなどの場合、バーコードを読取窓に向けることが困難となることがある。しかし、ガン式読取装置を用いればこのようなバーコードの読取も可能である。

(3) タッチ式読取装置 (図21)

図21は、タッチ式読取装置の一例を示す図面である。

【0008】

タッチ式読取装置は、定置式読取装置・ガン式読取装置とは異なり、読取装置をバーコードに接触させて読み取るタイプの読取装置である。

タッチ式読取装置は、内部にLEDなどの光源と、CCDなどの受光センサを備えている。バーコードを読み取る場合には、光源によってバーコード面を照明し、バーコードからの反射光を受光センサで受光する。

【0009】

タッチ式読取装置は、前述の通りバーコードと読取装置とを接触させて読取を行なうため、一枚のシート上に複数のバーコードが付されているような場合に、

を移動させることができる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

このように、従来からバーコードの読取形態に応じた読取装置が用いられていた。しかし、ある読取装置では特定の読取形態にしか対応できないため、様々なバーコードの読取形態に対応させるために、それぞれの読取形態に適した読取装置を用意しなくてはならなかった。

【0011】

例えば、既に述べた通り定置式読取装置では重量物などのように読取窓を通過させることが困難な物品に付されたバーコードの読取は困難であり、このようなバーコードの読取を行なうためには手持ちによる読取が可能なガン式、あるいはタッチ式読取装置を用意する必要がある。

また、ガン式・タッチ式読取装置は、バーコードの方向に読取装置を向けなくてはならず、特にタッチ式読取装置の場合には読取装置をバーコードに接触させなくてはならない。そのため、読取の操作性があまりよくなく、多量のバーコードを、特に短時間に読み取る必要がある場合には定置式読取装置を用いることが望ましい。

【0012】

また、タッチ式読取装置は、多数のバーコードが記録されたシート上の特定のバーコードを選択して読み取るには適している。しかし、このタイプの読取装置ではバーコードと読取装置とを接触させなくてはならないため、離れた位置に配置されたバーコードの読取を行なうことはできない。

このように、読取の形態に応じて最適な読取装置があるが、それぞれの形態に対応した2～3種類のバーコード読取装置を用意することは、装置設置のコストが高むとともに、複数台の読取装置を設置するための余分なスペースも必要となる。特にレジのカウンタはスペースが限られているため、設置すべき読取装置が

読取装置を実現することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明はレーザ光源と、駆動手段により駆動されレーザ光から出射されたレーザ光源を走査する走査手段と、走査手段による走査光を反射する複数枚の反射ミラーと、反射ミラーにより反射された走査光を出射する読取窓と、マークからの反射光を受光する受光手段とを有するヘッド部と、ヘッド部に把持可能に取り付けられる把手とを備え、読取窓から、走査方向が異なる複数の走査光からなる第一の走査パターンと、一方向に走査する一本の走査光からなる第二の走査パターンとが出射されることを特徴とする。

【0015】

また、本発明は、走査手段が複数枚の反射面を備え、更に駆動手段により回転駆動される回転多面鏡であり、複数の反射面はそれぞれ異なった傾きを持つことを特徴とする。

また、本発明は、読取窓が第一の読取窓と第二の読取窓とからなり、第一の読取窓からは前記第一の走査パターンが、第二の読取窓からは前記第二の走査パターンが出射されることを特徴とする。

【0016】

更に、反射ミラーは第一の走査パターンを生成する第一の反射ミラーと、第二の走査パターンを生成する第二の反射ミラーとからなることを特徴とする。

また、第一の走査パターンを用いた読取と、第二の走査パターンを用いた読取とを選択切替する切替手段を備え、切替手段により選択された走査パターンを用いた読取時には、他方の走査パターンによる読取を無効化する手段を備えたことを特徴とする。

【0017】

特に、本発明では、無効化手段が切替手段により選択された走査パターンに対

ら出射される期間は前記受光手段を動作させ、選択されない走査パターンが前記読取窓から出射される期間は前記受光手段の動作を停止させることを特徴とする。

【0018】

【実施の形態】

図1は、本発明の一実施例によるバーコード読取装置を示す図面である。

本実施例による読取装置は、定置式読取装置、ガン式読取装置、タッチ式読取装置の各態様の読取装置に対応する機能を備えており、一つの読取装置でこれらの使用形態に対応することができる。

【0019】

図において、1は読取装置本体であり、2はスタンドである。読取装置本体1は、内部に光源・走査手段等を備えるヘッド部11と、利用者が把持可能な把手12とを備える。

ヘッド部11の前面には、第一の読取窓13aと第二の読取窓13bとが設けられている。第一の読取窓13aは広く取られており、第二の読取窓13bは直線状の比較的幅の狭い窓となっている。

【0020】

また、把手12にはケーブル3が接続される。このケーブル3の他端は図示しないPOSターミナル等に接続されている。ケーブル3は、読取装置本体に電力を供給するとともに、読取装置1が読み取ったバーコードデータをPOSターミナルに送信するために用いられる。

図2は、本実施例による読取装置の利用形態を示す図面である。

【0021】

図2aは、本実施例による読取装置を定置式読取装置として利用する場合を説明する図面である。定置式読取装置として利用する場合には、読取装置本体1の把手12をスタンド2に差し込む。これにより、スタンドに読取装置本体が取り

の前を通過させる。物品を通過させることによって、第一の読取窓13aから出

射される走査パターン14によってバーコードが走査され、バーコード41からの反射光が第一の読取窓13aを介して受光センサに入射、バーコードの読取が行われる。

【0022】

第一の読取窓13aからは、複数本の走査ビームが出射され、これらの走査ビームは互いにその傾きが異なっているため、バーコード41を複数の異なった方向から走査することができ、通過するバーコードが水平になっていなくてもバーコードの読取が可能である。

また、第二の読取窓13bからは、一本の直線状の走査ビームが出射される。この走査ビームは第二の読取窓13bに沿って、ほぼ水平方向に走査される。

【0023】

図2bは、本実施例による読取装置をガン式読取装置として利用する場合を説明する図面である。

ガン式読取装置として利用する場合、利用者は読取装置本体11をスタンド2から取り外して把手12を把持し、読取を行おうとするバーコードの方向に読取窓を向ける。読取対象のバーコードは読取装置から離れた位置に配置されており、このバーコードに向けてビームが走査される。前述の通り、第一の読取窓13aからは複数本の傾きが異なる走査ビームが出射されており、これらの走査ビームが走査パターン14を構成する。走査パターンが形成される位置をバーコードに合わせることによって、バーコードが走査パターン41により走査され読取が行われる。

【0024】

図2cは、タッチ式読取装置として利用する場合を説明する図面である。

タッチ式読取装置は、複数のバーコード41、42が付されたシート4を読み取るのに適しており、シート4上の特定のバーコードを選択的に走査・読み取ることができる。

【0025】

タッチ式読取装置は読取装置1とバーコード41とを接触させて読み取るが、この場合には多数の方向にビームを走査する必要はなく、バーコードの長手方向に沿ってビームを走査すれば十分である。そのため、タッチ式読取装置として使用する場合には、第二の読取窓13bから出射される走査ビームを用いてバーコードの読取を行なう。

【0026】

利用者は、読み取ろうとするバーコード41の上に、第二の読取窓13bを位置させる。これによって読取対象のバーコード41上をビームが走査し、読取が行われる。

図3は、ヘッド部内部の構成を示す図面である。図3aは斜視図を、図3bは側面図をそれぞれ示す。

【0027】

ヘッド部11には、前述の通り第一の読取窓A1、第二の読取窓A2が設けられている。また、ヘッド部内には、レーザ光源B、反射ミラーC、ポリゴンミラーD、フロアミラーE1～E8、受光センサGが備えられる。

レーザ光源Bはレーザ光を出射するものであり、例えばレーザダイオードなどが用いられるが、他の種類の光源であってもよい。反射ミラーCは、表面が凹面に形成されて集光作用を持つとともに、その中央部に小形の平面ミラーC'が備えられる。

【0028】

ポリゴンミラーDは、図示しないモータによって回転駆動される。ポリゴンミラーDには複数の反射面が設けられており、図3の場合には4面の反射面が備えられている。4つの反射面の傾き(θ)はそれぞれ異なっている。

フロアミラーのうち、E1～E5は互いに弧を描くように接して並べられている。また、E6、E7はE1～E5から離れて配置されており、図3ではフロアミラーE1～E5の上方に位置する。フロアミラーE1～E7は、第一の読取窓

【0029】

次に、走査ビームの出射について説明する。

図4並びに図5は、走査ビームの出射状態を説明する図面である。

レーザ光源Bから出射されたレーザ光は、反射ミラーC中央の平面ミラーC'に入射する。平面ミラーC'により反射されたレーザ光は、回転駆動されるポリゴンミラーDに入射する。

【0030】

ポリゴンミラーDはそれぞれの反射面でレーザ光を反射し、走査ビームを生成する。ポリゴンミラーDより反射された走査ビームは、フロアミラーE1～E8に向けて出射される。

前述の通り、ポリゴンミラーの反射面はそれぞれ異なった傾きを持っており、これによって入射するフロアミラーが異なってくる。第1、第2、第3の反射面によって反射される走査ビームは、フロアミラーE1～E5に入射する。また、ポリゴンミラーの第4の反射面によって反射される走査ビームは、フロアミラーE6～E8に向けて出射される。ここで、図4はポリゴンミラーの第1～第3の反射面によって走査ビームが反射された場合を、図5は第4の反射面によって走査ビームが反射された場合を説明している。

【0031】

図4に示されるように、ポリゴンミラーDにより反射された走査ビームは、フロアミラーE1～E5に入射し、これらフロアミラーにより第一の読取窓A1の方向に反射される。ここで、ポリゴンミラーの第1～第3の反射面はそれぞれ角度が異なっている。そのため、第1の反射面により反射された走査ビームはフロアミラーの第1の位置e1に、第2の反射面により反射された走査ビームはフロアミラーの第2の位置e2に、第3の反射面により反射された走査ビームはフロアミラーの第3の位置e3に、というように、それぞれ入射位置を変えて入射される。そのため、それぞれの走査ビームのフロアミラーへの入射角が異なり、第一の読取窓A1から出射される走査ビームa、b、cは、それぞれ異なった方向

図5は、ポリゴンミラーの第4の反射面により走査ビームが反射された場合を

説明する図面である。フロアミラーE 6、E 7 (図5では図示されず) は、ポリゴンミラーの第4の反射面から反射された走査ビームを第一の読取窓A 1から出射する。一方、フロアミラーE 8は走査ビームを第二の読取窓A 2から出射する。

【0033】

このように、ポリゴンミラーの反射面の傾き角度を変えることによって、ポリゴンミラーが一回転する間に発生される走査ビームの本数を実質的に増やすことができ、また走査ビームが出射される読取窓を切り替えることができる。

図6は、読取窓から出射される走査ビームのパターンを示す図面である。図6において、直線は走査ビームの軌跡を示しており、それぞれの走査ビームに付された符号は対応するフロアミラーとポリゴンミラーの反射面とを示すものである。例えば「E 1-1」は、フロアミラーE 1により反射された走査ビームであり、フロアミラーE 1に入射する走査ビームはポリゴンミラーの第一の反射面により反射されたものであることを示している。

【0034】

フロアミラーE 1～E 5は、前述の通りポリゴンミラーの第1～第3の反射面から入射する走査ビームを反射しているため、ポリゴンミラーが一回転する間に各フロアミラーがそれぞれ3本の走査ビームを発生する。各フロアミラーにより生成される3本の走査ビームは、互いにほぼ平行に軌跡を描く。

フロアミラーE 1により生成される走査ビームは、ほぼ水平方向に走査される。また、フロアミラーE 2、E 5により生成される走査ビームはそれぞれほぼ45°の傾きを持っており、フロアミラーE 2により生成される走査ビームは右上がり、フロアミラーE 5により生成される走査ビームは左上がりとなる。

【0035】

フロアミラーE 3により生成される走査ビームは右上がり、フロアミラーE 4により生成される走査ビームは左上がりである。それぞれの走査ビームの傾きは

フロアミラーE 6～E 8は、ポリゴンミラーの第4の反射面により反射された

走査ビームが入射するため、ポリゴンミラーが一回転する間にフロアミラーE 6～E 8はそれぞれ一本の走査ビームを発生する。

【0036】

フロアミラーE 6により生成される走査ビームは、フロアミラーE 2により生成される走査ビームに対して少し傾いて走査され、その走査位置はフロアミラーE 2による走査ビームが走査しない位置である。同様に、フロアミラーE 7による走査ビームはフロアミラーE 5による走査ビームに対して少し傾いて走査される。また、フロアミラーE 8による走査ビームは、水平方向に走査され、第二の読取窓から出射される。

【0037】

このように、ポリゴンミラーが一回転する間に合計18本の走査ビームがそれぞれの読取窓から出射される。

図7は、読取窓面上での走査ビームのパターンを示す図面である。このように、第一の読取窓13aからは計17本の走査ビームが出射される。また、第二の読取窓13bからは1本の走査ビームが出射される。

【0038】

図8は、読取窓から100ミリ離れた位置では走査パターンを示す図面である。図7と比較すると、走査パターンが走査する範囲が広がっていることがわかる。このように、読取装置から離れた位置では、第一の読取窓13aから出射される走査ビームが広い範囲を走査するため、離れた位置にあるバーコードの読取確率を高くすることができる。

【0039】

ここで、各読取窓から走査ビームが出射された場合に発生する可能性がある問題点について説明する。

定置式、あるいはガン式読取を行なう場合には、第二の読取窓A1から出射される走査ビームは直接読取には関与していない。また、図5から明らかな通り、

から出射される走査ビームを読取対象のバーコードに向けたとしても、第二の読

取窓 A 2 から出射される走査ビームは、読取対象のバーコードとは全く関係のない方向に向けて出射されてしまう。そのため、読取対象のバーコード以外により反射された反射光を検出してしまう可能性があり、これが読取装置の誤読取の原因となってしまう。

【0040】

一方、タッチ式読取を行なう場合には、第一の読取窓 A 1 から出射される走査ビームは読取には直接関係していない。図 2 c を見れば明らかな通り、第二の読取窓 A 2 を用いてバーコード 4 1 を読み取っている場合に第一の読取窓 A 1 から走査ビームが出射されてしまうと、読取対象以外のバーコード 4 2 を第一の読取窓 A 1 から出射される走査ビームが走査してしまう。従って、第一の読取窓 A 1 からの走査ビームが読み取ったバーコード信号と第二の読取窓 A 2 からの走査ビームが読み取ったバーコード信号とが混在してしまい、二重読取が発生してしまう。そのため、このような場合にも正常なバーコード読取を期待することができない。

【0041】

そのため、それぞれの利用形態に対応しない読取窓から走査ビームが出射されている期間は、実質的にバーコード読取を無効にする必要がある。以下、そのための対策について説明する。

図 9 は、ポリゴンミラー D の部分を図示したものである。ポリゴンミラー D の底面には、スリットが設けられた円盤状の部材 H が取り付けられており、またベース部分にはスリットの通過を検出するためのセンサ I が設けられている。センサ I は、スリットの通過を検出するとミラー位置検知信号を出力する。

【0042】

円盤状部材 H に設けられているスリットのうち、一箇所は基準位置を示すためにスリット幅が大きくなっている。この基準位置に基づいてスリットを検出することにより、ポリゴンミラー D の回転状況を確認することができ、どのフロアミ

で (a) はセンサ出力を、(b) はミラー位置検出信号をそれぞれ示している。

また、図において（１）は第一の反射面、（２）は第二の反射面、（３）は第三の反射面、（４）は第四の反射面に対応している。また、図中のＥ１～Ｅ８はそれぞれの反射面に対応しているフロアミラーを示す。

【００４３】

前述の基準位置となるスリットは、（１）の第一の反射面の先頭部分に設けられている。このスリットはその幅が他のスリットよりも大きくなっているため、これに基づいて基準スリット位置の通過を確認することができる。

各スリットと、ポリゴンミラーのどの反射面がどのフロアミラーに走査ビームを出射しているかの対応関係は予め判っているため、基準スリットからの通過スリット数を数えることによって、ポリゴンミラーのどの反射面がどのフロアミラーに対してビームを出射しているかを知ることができる。そこで、ポリゴンミラーの第四の反射面がフロアミラーＥ８に対向していることがセンサ出力に基づいて検出された場合に、ミラー位置検知信号がオンとされる。

【００４４】

図１１は、ミラー位置検知信号に基づいて読取の有効・無効を切り替える回路構成を説明する図面であり、図１２は図１１の回路の各部の波形を示す図面である。

図１１において、６１はセンサであり、スリット６６の通過に応じた信号を出力する。６２はモード選択スイッチであり、読取モードの選択を行なうためのものである。読取モードとしては、第一の読取窓から多数本の走査ビームを出射する第一の読取モード（定置式・ガン式読取に対応）と、第二の読取窓から走査ビーム出射する第二の読取モード（タッチ式読取に対応）とがあり、利用者は自分が選択する読取モードをモード選択スイッチの切替によって設定する。

【００４５】

図１３は、読取装置の背面を示した図面である。図１３に示されるように、モード選択スイッチは例えば読取装置の背面に設けられている。利用者は親指ある

御するものである。制御部内にはカウンタ６５が備えられており、センサ出力を

カウントし、ポリゴンミラーがフロアミラーE 8に対応する位置にあると判断された場合にミラー位置検知信号を出力する。

【0046】

また、67は受光回路であり、バーコードからの反射光を受光するものである。受光回路67は例えばフォトダイオードからなる。

次に、図12を用いて本実施例の動作について説明する。

本実施例は、選択された読取モードとポリゴンミラーの位置に応じて、レーザダイオードをオン／オフ制御することによって、選択されている読取モードに対応していない読取窓からの走査光の出射を防ぎ、実質的な読取の無効化を図るものである。

【0047】

図12において、タッチ式読取が選択された場合にはモード選択信号はオン（図中A2窓）となり、その他の読取モードが選択された場合にはオフ（図中A1窓）となる。このモード選択信号に基づいて、制御部はどの読取モードが選択されたかを認識する。

一方、ミラー位置検知信号は、ポリゴンミラーがフロアミラーE 8の位置にある場合にはオンとなり、他のフロアミラーE 1～E 7の位置にある場合にはオフとなる。

【0048】

これらの2つの信号のオン／オフに基づいて、制御部はレーザダイオードのオン／オフを制御する。

タッチ式読取が選択され、モード選択信号がオンとなっている場合には、制御部はミラー位置検知信号がオンとなっている期間、即ちポリゴンミラーがフロアミラーE 8に対して走査ビームを出射している期間にレーザダイオードをオンとし、ミラー位置検知信号がオフとなっている期間はレーザダイオードをオフとする。これにより、タッチ式読取が行われる場合には、第一の読取窓から走査ビー

一方、定置式・ガン式読取が選択され、モード選択信号がオフとなっている場

合には、制御部はミラー検知信号がオフとなっている期間レーザダイオードをオンとし、ミラー検知信号がオンとなっている期間、つまりポリゴンミラーがフロアミラーE8に対して走査ビームを出射している期間にはレーザダイオードをオフとする。これによって、定置式・ガン式読取が行われる場合には、第二の読取窓からの走査ビームの出射を防止する。

【0050】

図12の場合には、レーザダイオードのオン/オフによって読取の有効・無効を切り替えているが、例えば受光回路の動作のオン/オフを制御することによっても読取の有効・無効を切り替えることが出来る。

図14は、このような受光回路のオン/オフ制御を行なう場合の信号波形を示す図面である。図14では、図12の場合と同様に、モード選択信号のオン/オフ、ミラー位置検知信号のオン/オフにより、制御部が受光回路のオン/オフを制御する。タッチ式読取が選択された場合には、制御部はミラー位置検知信号がオンとなっている期間受光回路の動作をオンとし、それ以外の期間では受光回路の動作をオフとすることによって、第二の読取窓から走査ビームが出射されている期間以外は読取動作を無効化している。

【0051】

一方、定置式・ガン式読取が選択された場合には、制御部はミラー位置検知信号がオンとなっている期間は受光回路の動作をオフとし、ミラー位置検知信号がオフとなっている期間は受光回路の動作をオンとする。これによって、第一の読取窓から走査ビームが出射されている期間のみ、受光回路の動作を有効としている。

【0052】

なお、図14の実施例ではレーザダイオードは点灯させたままであっても差し支えないが、より確実に読取を無効化するためには、読取モードとミラー位置検知信号に応じて、レーザダイオードの点灯と受光回路の動作のオン/オフ制御

【0053】

図15の読取装置は、図3の読取装置とほぼ同じ構成となっているが、フロアミラーの一枚E1'の角度が、ソレノイドにより可変されるように構成されており、またフロアミラーE8に相当するフロアミラーがない。図15を見れば明らかな通り、フロアミラーE1'はソレノイドHによって第一の位置aと第二の位置bとにその傾きが切り替えられる。

【0054】

フロアミラーE1'の角度は、読取モードの切替スイッチにより制御される。第一の位置aにフロアミラーE1'がある場合には、フロアミラーE1'は第一の読取窓A1に向けて走査ビームを反射する。一方、フロアミラーE1'が第二の位置bにある場合には、フロアミラーE1'は第二の読取窓A2に向けて走査ビームを反射する。

【0055】

タッチ式読取が選択された場合には、フロアミラーE1'は第二の位置bにセットされ、定置式・ガン式読取が選択された場合にはフロアミラーE1'は第一の位置aにセットされる。

このように、可動可能なフロアミラーを用いることによって、必要に応じて走査パターンの出射を切り替えることができ、第一の実施例と比較してミラーの枚数を減らすことができる。

【0056】

なお、第一の読取窓から走査ビームが出射されている場合には、第二の読取窓からは走査ビームは出射されない。しかし、第二の読取窓から走査ビームが出射される場合には、同時に第一の読取窓からも走査ビームが出射されてしまう。そのため、タッチ式読取が選択された場合には、第一の読取窓から走査ビームが出射される期間は読取を無効化する必要がある。

【0057】

はレーザダイオード、あるいは受光回路をオンとし、ポリゴンミラーがその他の

フロアミラーに対応する位置にある場合には、レーザダイオード・受光回路をオフとする。

【0058】

一方、定置式・ガン式読取が選択された場合には、特にレーザダイオード・受光回路のオン／オフ制御は行わず、レーザダイオードは点灯させたまづ、受光回路の動作もオンとしたままで構わない。

なお、本実施例では第一・第二の独立した窓を設けているが、読取窓を一枚としてもよく、この場合にはタッチ式読取に適した走査ビームを出射する領域と、その他の読取に適した走査ビームとを出射する領域とが分割できればよい。ここで、図17のように読取窓上にマーク等を付して、タッチ式読取に適した走査ビームが出射される位置を利用者が把握しやすいようにすることが望ましい。

【0059】

【発明の効果】

以上述べた通り、本発明によれば定置式読取、ガン式読取、タッチ式読取のそれぞれの読取形態に対応した読取装置を実現することができ、読取装置設置にかかる余分なコストや、設置のためのスペースを低減することが可能となる。

また、その読取形態に応じて読取の有効・無効を切り替えるために、二重読取やノイズ混入などの誤読取の原因を排除することができ、読取性能の更なる向上を達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例によるバーコード読取装置

【図2】 読取装置の利用形態

【図3】 読取装置のヘッド部内部構成

【図4】 走査ビームの出射状態（第一～第三の反射面）

【図5】 走査ビームの出射状態（第四の反射面）

【図8】 読取窓から離れた位置での走査パターン

【図9】 ポリゴンミラー

【図10】 センサ出力とミラー位置検出信号の出力波形

【図11】 読取有効・無効を切り替える回路構成

【図12】 図11の回路各部の信号波形

【図13】 読取装置背面

【図14】 受光回路動作を制御する場合の図11の回路各部の信号波形

【図15】 その他の実施例による光学読取装置

【図16】 図15の読取装置の光源制御信号波形

【図17】 その他の読取窓例

【図18】 定置式読取装置の例

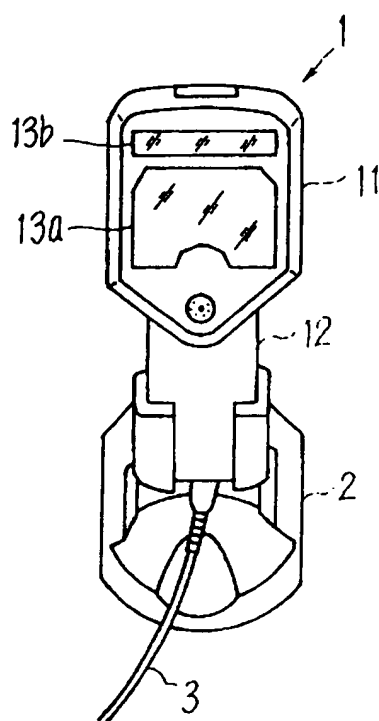
【図19】 定置式読取装置内部構成

【図20】 ガン式読取装置の例

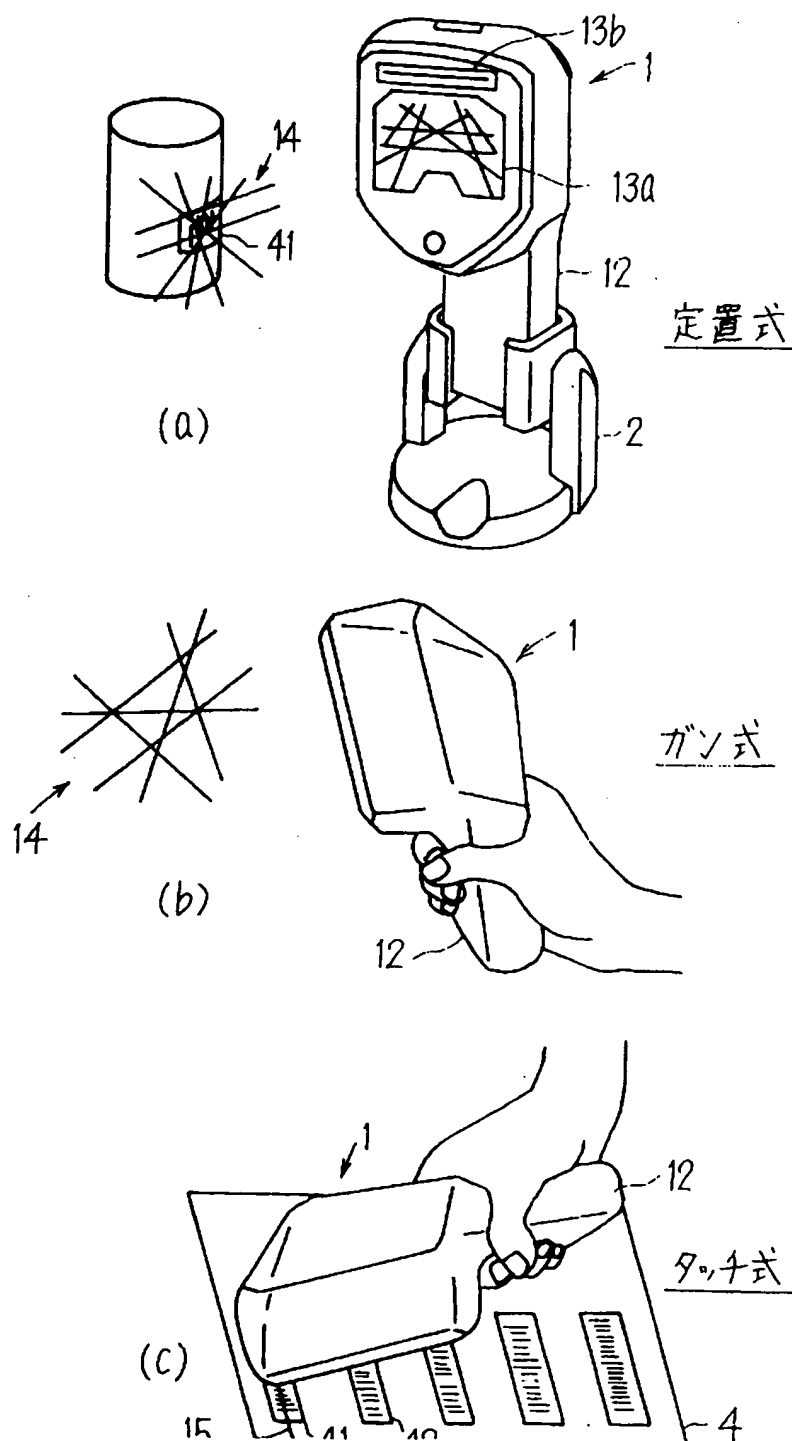
【図21】 タッチ式読取装置の例

【書類名】 図面

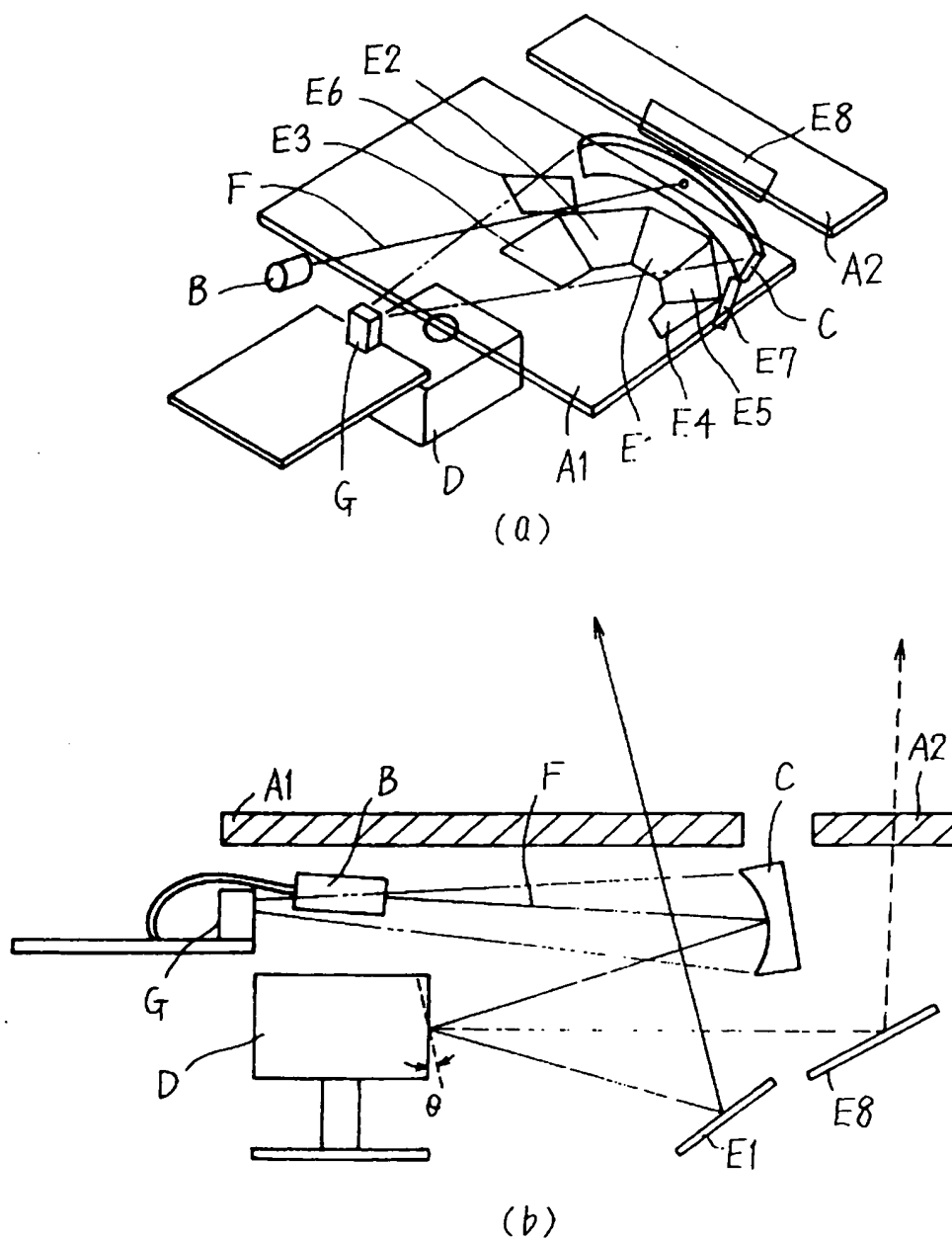
【図 1】



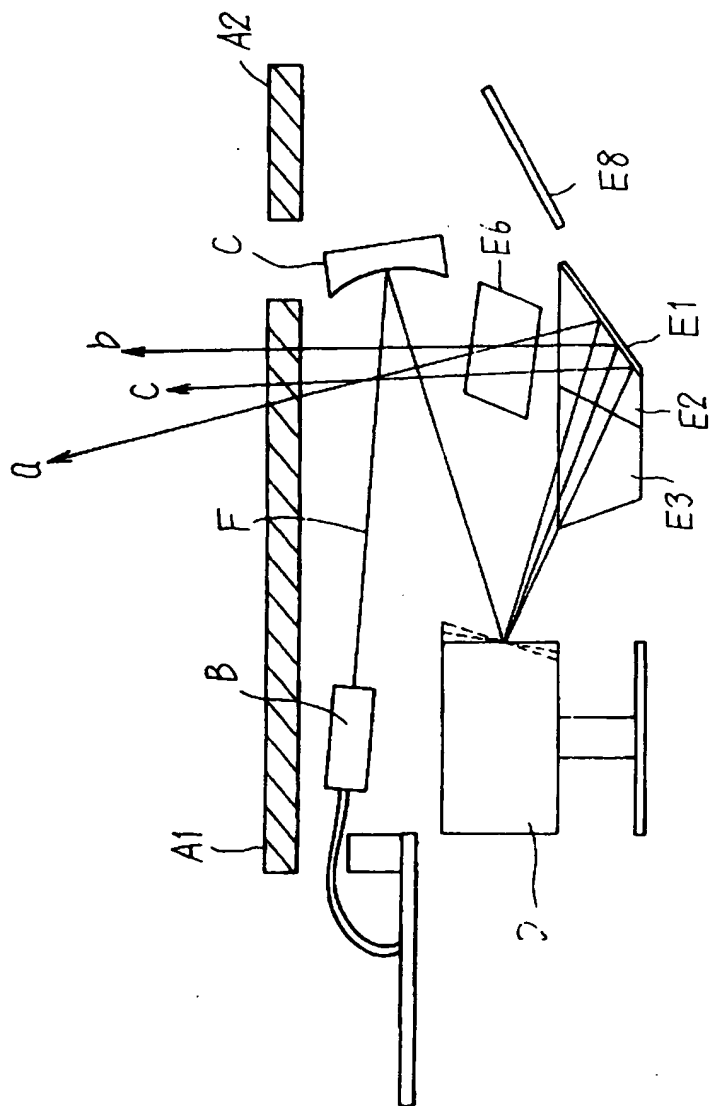
【図2】



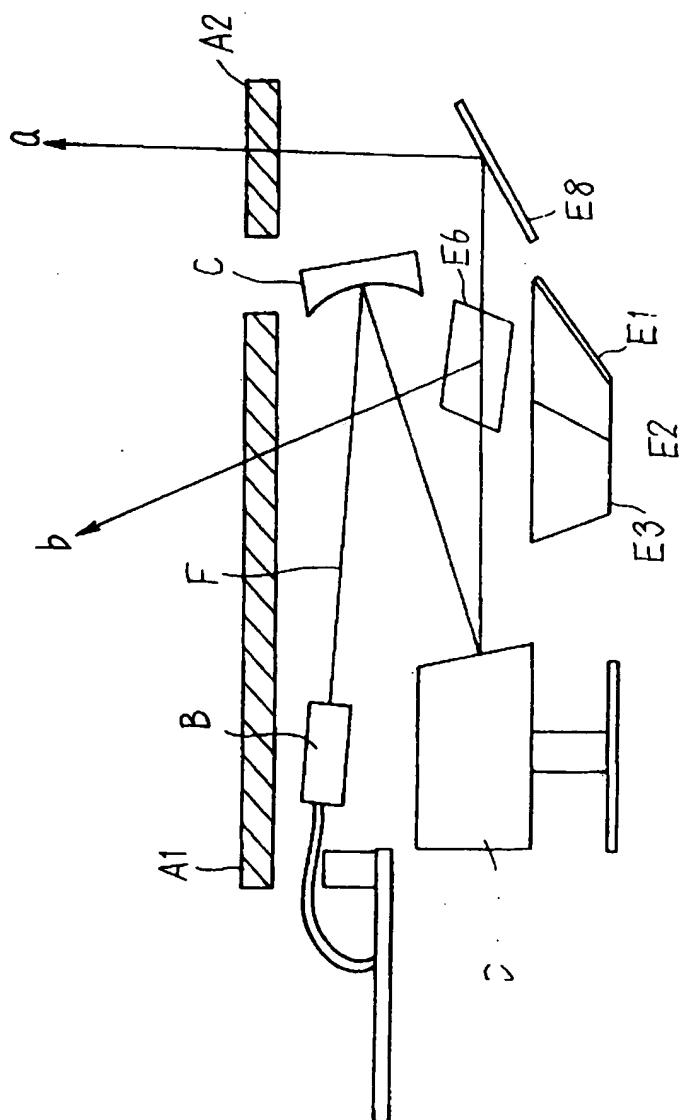
【図3】



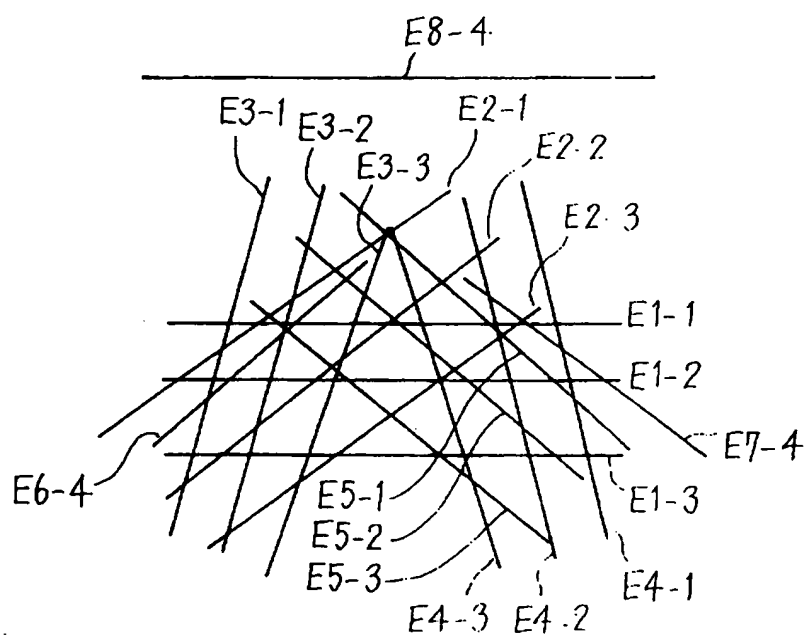
【図4】



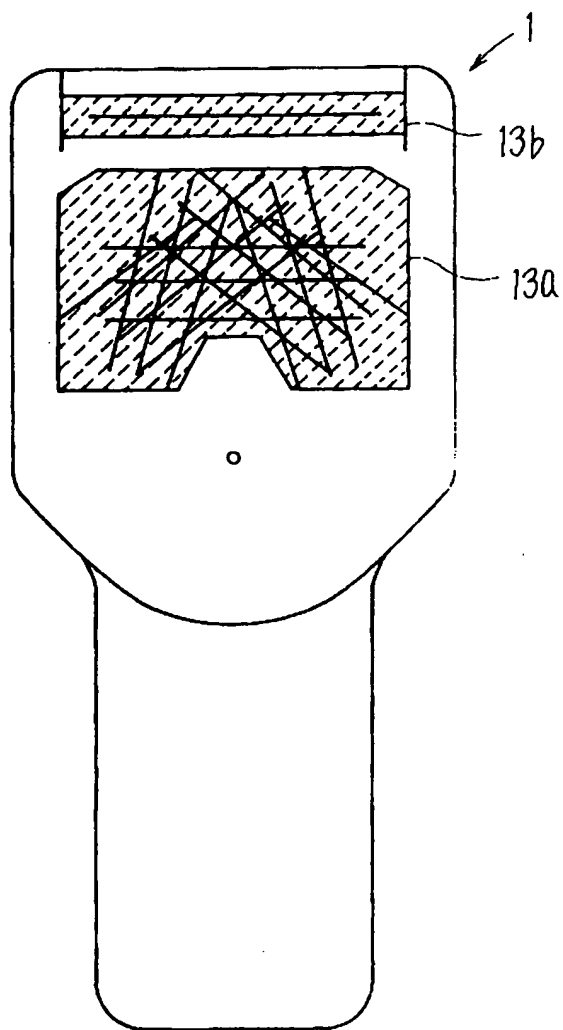
【図 5】



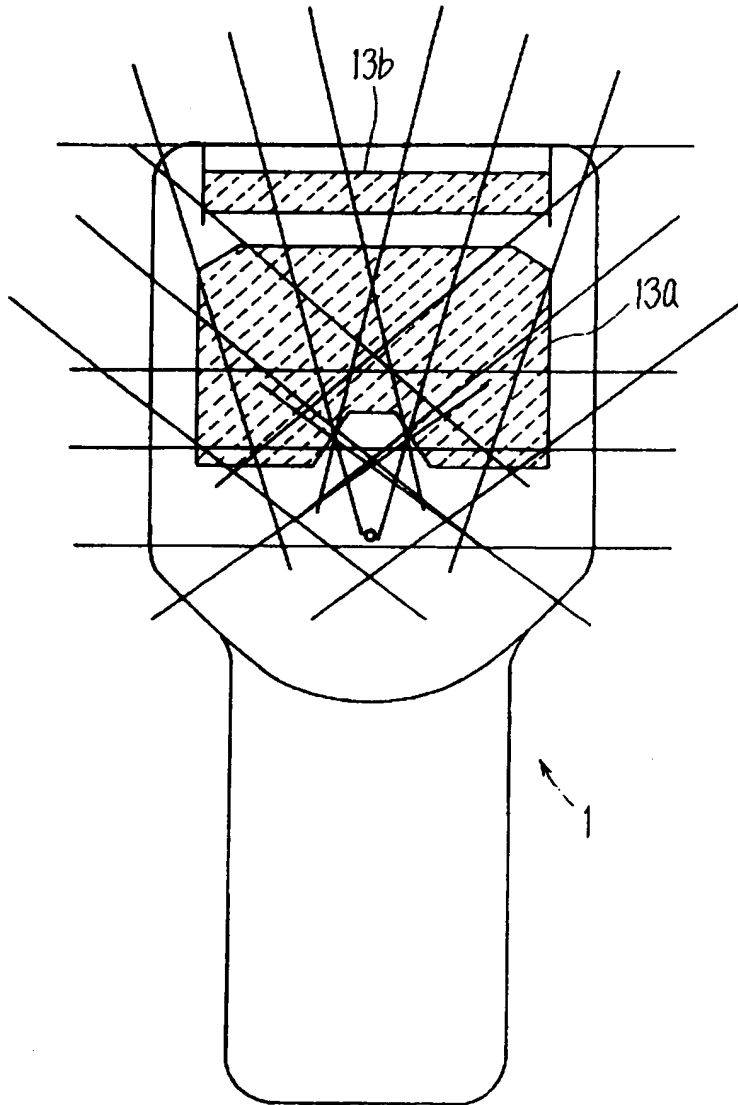
【図6】



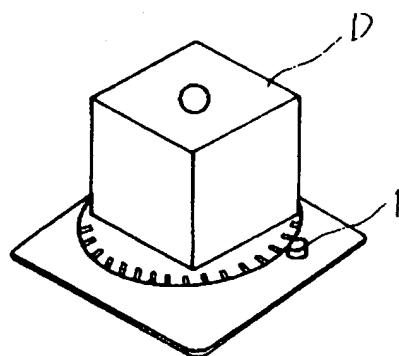
【図 7】



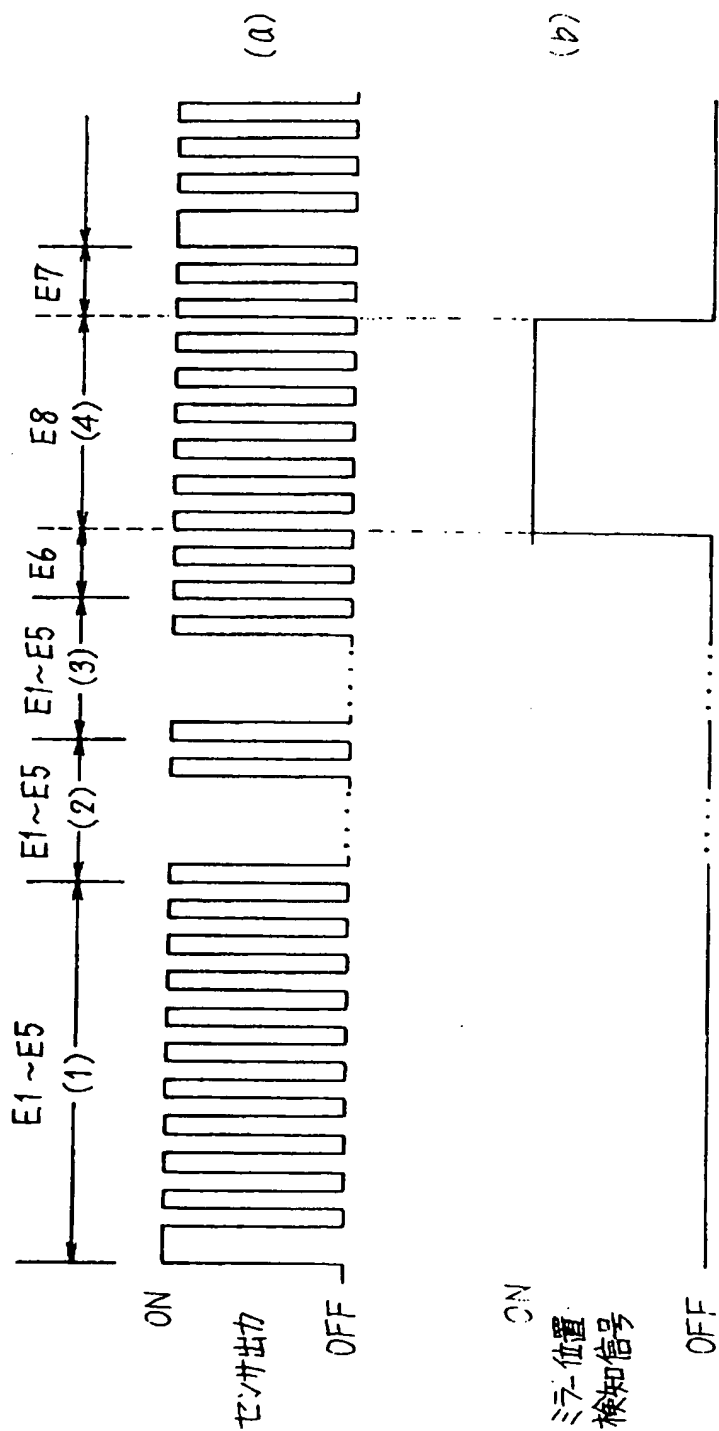
【図8】



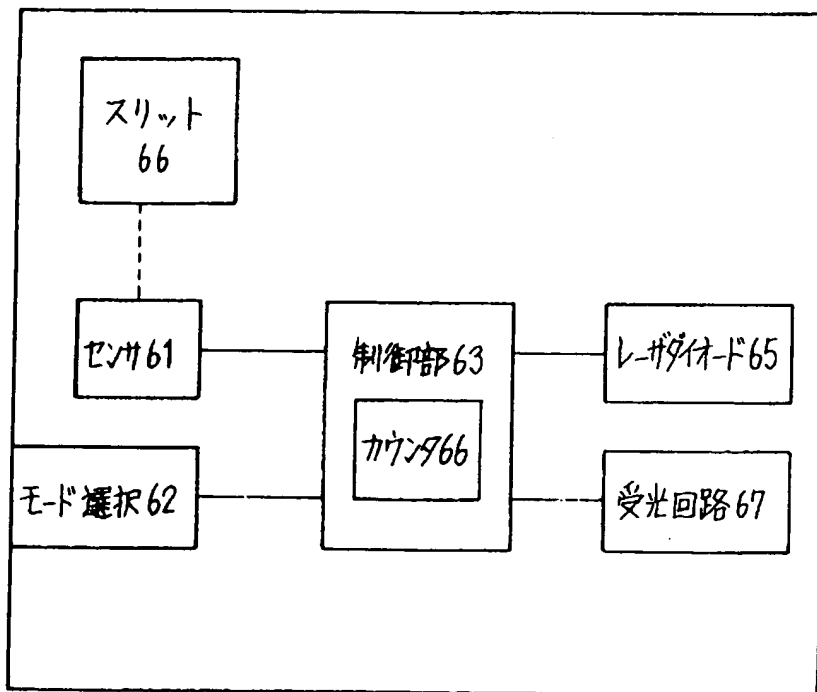
【図9】



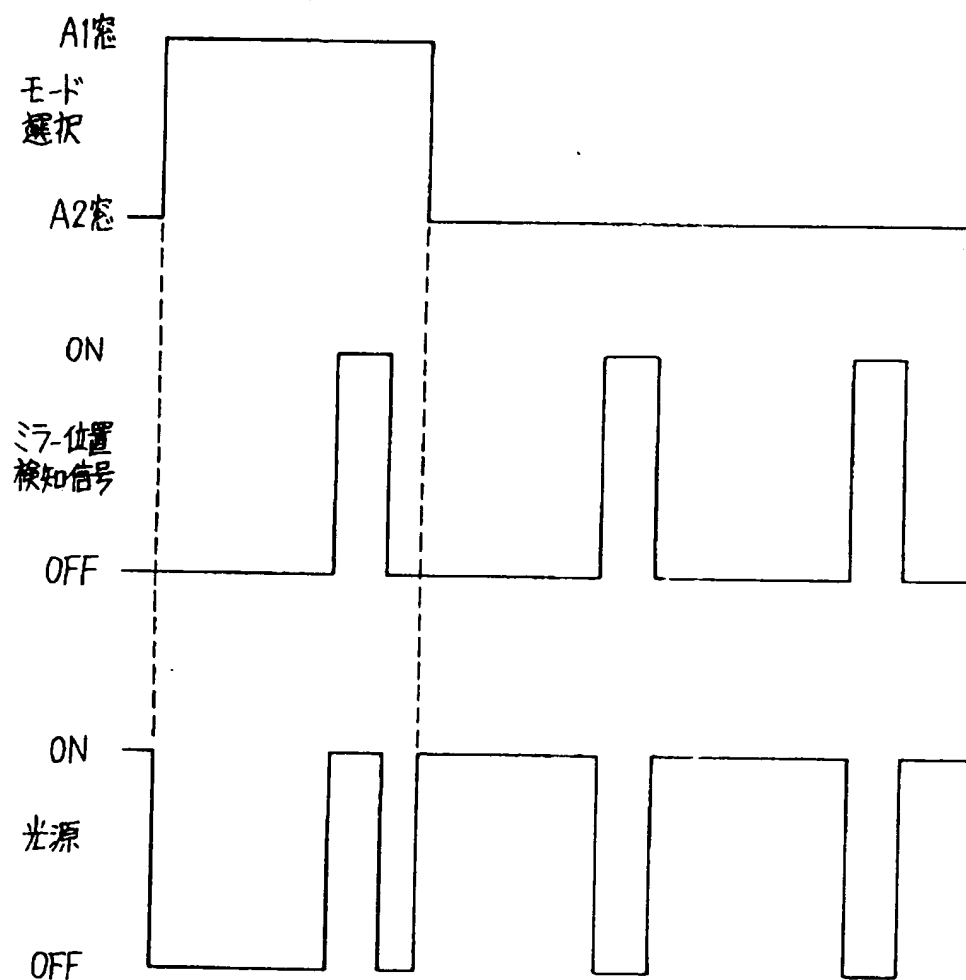
【図10】



【図 1 1】



【図12】



【書類名】 図面

【受付日】 平07.07.20

【特許】 平07-183768(07.07.20)

頁: 13/ 21

【図 1 3】

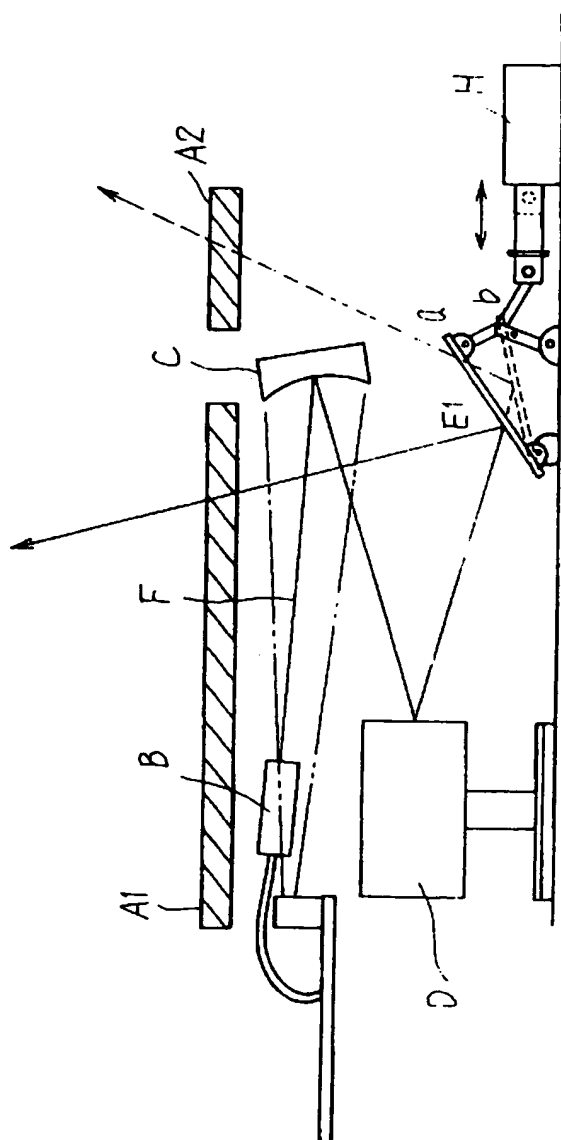


The diagram illustrates the timing of the slave position detection signal and the receiver circuit relative to the mode selection and address signals. The signals are shown as digital waveforms over time.

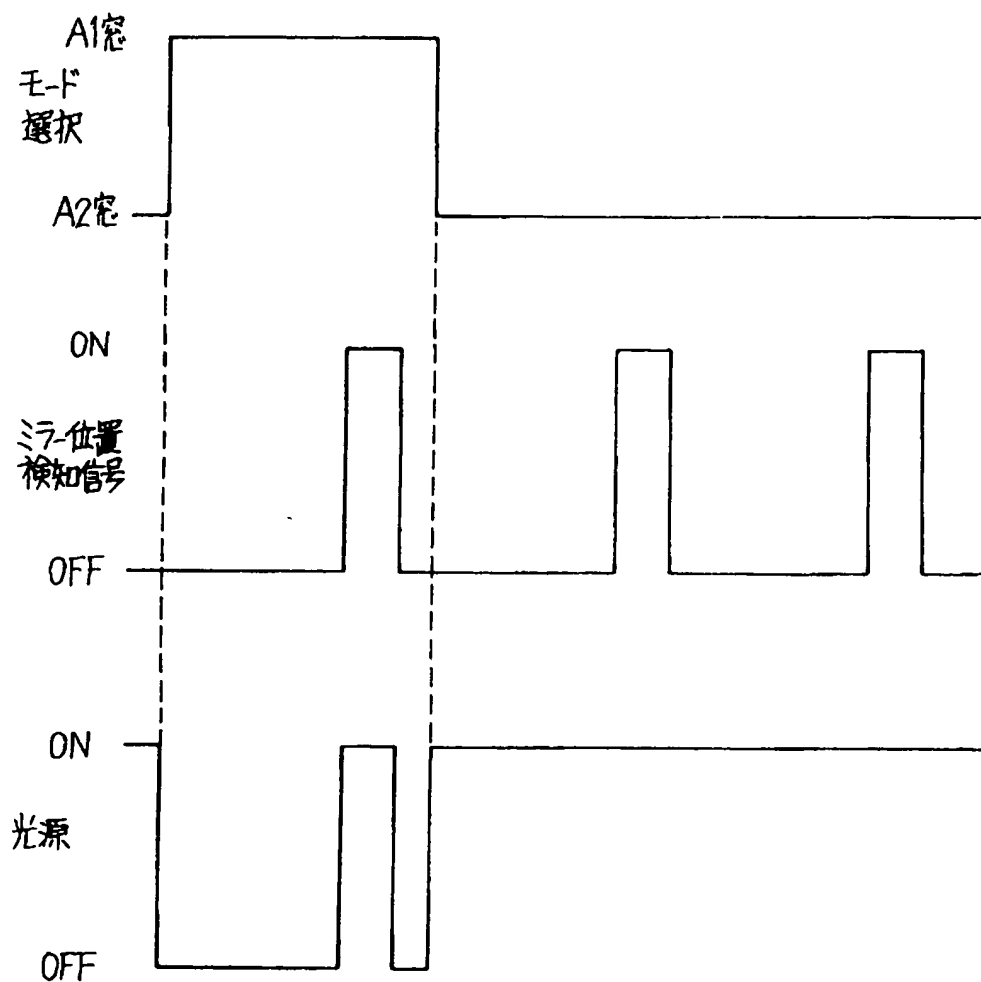
- モード選択 (Mode Selection):** A signal that transitions from OFF to ON at the start of the measurement period and returns to OFF at the end.
- A1 宛 (A1 Address):** A signal that is active (ON) during the first measurement period and inactive (OFF) during the second.
- A2 宛 (A2 Address):** A signal that is active (ON) during the second measurement period and inactive (OFF) during the first.
- シラ位置検知信号 (Slave Position Detection Signal):** A signal that is active (ON) during the first measurement period and inactive (OFF) during the second.
- 受光回路 (Receiver Circuit):** A signal that is active (ON) during the first measurement period and inactive (OFF) during the second.

The diagram shows that the slave position detection signal and the receiver circuit are active during the first measurement period, while the slave position detection signal is active during the second measurement period. The receiver circuit is inactive during the second measurement period.

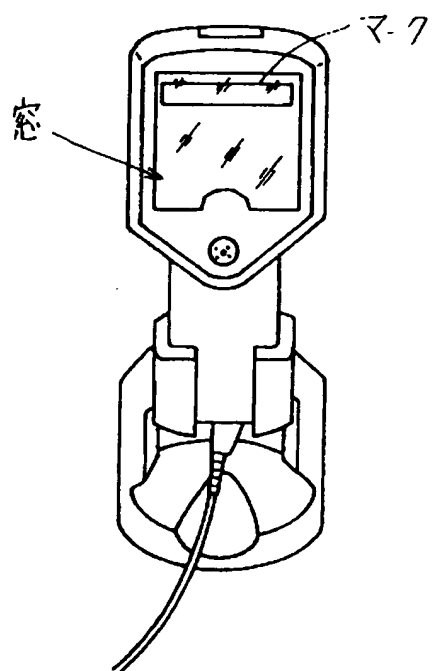
【図15】



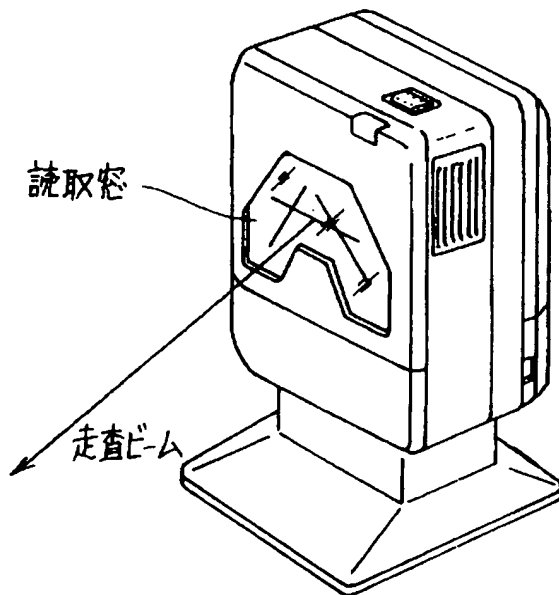
【図16】



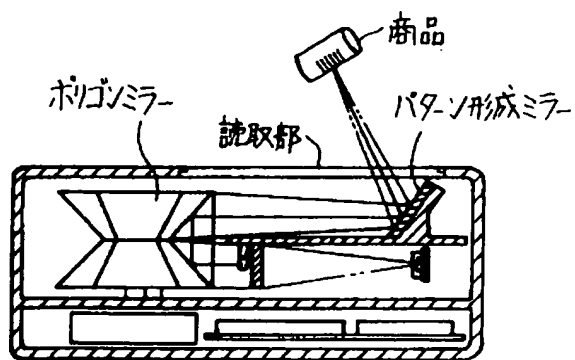
【図 17】



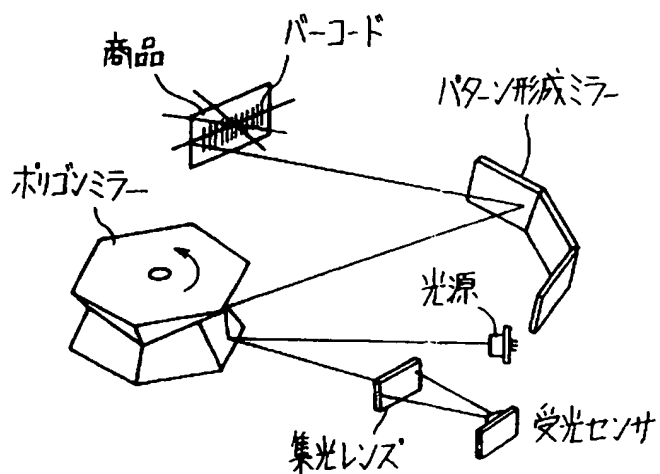
【図18】



【図19】

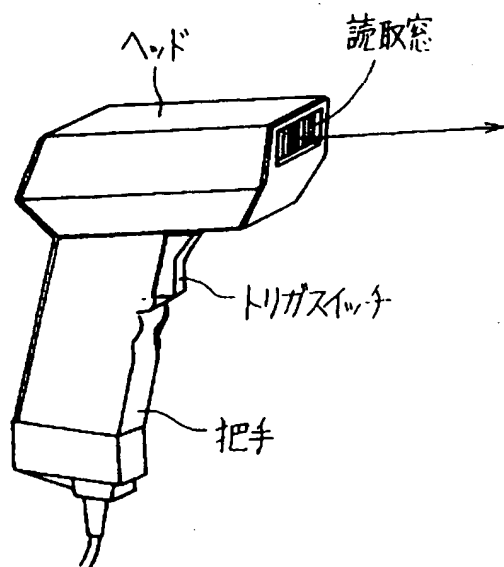


(a)



(b)

【図20】

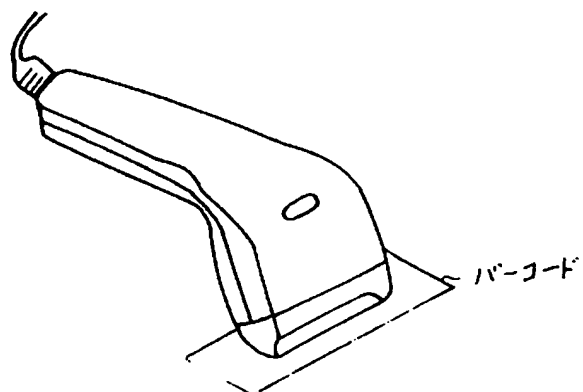


[書類名] 図面
[特許] 平07-183768(07.07.20)

[受付日] 平07.07.20

頁: 21/ 21

【図21】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は光学読取装置、特に小形のバーコード読取装置に関し、一つの装置で異なる読取形態、即ち定置式、ガン式、タッチ式のそれぞれの読取形態に対応できる読取装置を実現することを目的とする。

【解決手段】 レーザ光源と、駆動手段により駆動されレーザ光源を走査する走査手段と、走査光を反射する反射ミラーと、反射ミラーにより反射された走査光を出射する読取窓と、マークからの反射光を受光する受光手段とを有するヘッド部と、ヘッド部に把持可能に取り付けられる把手とを読取装置に備え、読取窓から複数の走査光からなる第一の走査パターンと、一方向に走査する一本の走査光からなる第二の走査パターンとを出射することで、それぞれの読取形態に対応することができる。

【選択図】 図 1